EKOLOGİYA

Azərbaycan Aqrar Elmi | 2 2019 | Аграрная Наука Азербайджана

УДК: 581.543

ФЕНОЛОГИЯ НЕКОТОРЫХ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ РОЗ САДОВОЙ ГРУППЫ ФЛОРИБУНДА В УСЛОВИЯХ АБШЕРОНА

О.О. КАФАРОВА
Центральный Ботанический Сад НАН Азербайджана

В настоящей статье приводятся результаты фенологических наблюдений некоторых сортов роз садовой группы флорибунда интродуцированных в Центральном Ботаническом Саду, где комплексно были изучены их биоэкологические особенности и перспективы их использования в ландшафтном дизайне. По срокам зацветания сорта роз флорибунда также были разделены на 3 группы: ранние, средние и поздние. Выявлено, что продолжительность цветения отдельных сортов в значительной степени зависит от погодных условий.

Ключевые слова: *розы, флорибунда, биоэкология, интродукция, цветение, Абшерон*

Для широкого внедрения сортов роз в промышленное цветоводство, они должны иметь обильное цветение или давать обильную срезку в открытом грунте, хорошо размножаться методом зеленого черенкования и окулировки, быть экономически выгодными. В сортооценке, учитываются такие декоративные качества, как махровость, обилие цветения, повышенная ремонтантность цветения и т.п. А также исследуются возможности использования сортов роз садовой группы флорибунда в разнообразных типах горизонтального и вертикального озеленения: кроме классической кустовой формы – в различных видах штамбовой культуры, а также в виде трельяжей, беседок, при вертикальном озеленении.

Во всем мире садовые розы, как объект декоративного садоводства и озеленения, изучаются специалистами по интродукции и защите растений, селекционерами, агрохимиками и физиологами [4, 7, 9, 13, 14]. Мировой коллекционный фонд роз постоянно расширяется благодаря деятельности селекционеров и генетиков [15].

Материал и методика. Основным материалом исследования являлись 17 сортов роз садовой группы флорибунда (*Bella Rosa, Cyclamen, Fantasia, Frisco, Hannah Gordon, Liverpool, Lilli Marlene, Marina, Masquerade, Mecta, Nordia, Pink Wonder, Rosalinde, Rosemary Rose, Samba, Schneewittchen, Shoking Blue*). Материал собран, главным образом, в Азербайджане и получен путем обмена из Средней Азии, Дальнего Востока и Северной Америки.

Фенологические наблюдения проводились согласно методикам Главного Ботанического Сада, Бейдеман И.Н., Былова В.Н., Саакова С.Г. [2, 3, 8, 10].

В настоящей статье приводим результаты фенологических наблюдений некоторых сортов роз интродуцированных в Центральном Ботаническом Саду, где комплексно были исследованы их биоэкологические особенности и перспективы их включения в зеленое строительство республики .

Выводы и их обсуждение. Для выявления наиболее адаптированных к условиям Абшерона высокодекоративных сортов роз флорибунда начиная с 2011 по 2017 годы, на территории Ботанического сада НАН Азербайджана (ЦБС НАНА) были проведены фенологические наблюдения над 17 сортами роз флорибунда в течение вегетационного периода. Сравнительная сортооценка проводилась по следующим фазам развития: начало набухания почек, начало развертывания почек, начало распускания листьев, через каждые 2-3 дня, а в разгар сезона через день.

В Азербайджане научные исследования по интродукции и созданию коллекции садовых роз на Абшероне были начаты А.Т.Искендеровым с 70-х гг. прошлого столетия в Центральном ботаническом саду НАН Азербайджана [1, 4].

Сортовая коллекция пополнялась сортами из разных эколого-географических районов России, Украины, Казахстана, а в последние годы привозимых из Голландии, Франции, Великобритании, Германии, Ирана, а также приобретенных у цветоводов-любителей республики.

Проведение фенологических наблюдений показало, что в зависимости от погодных условий некоторые сорта флорибунда на Абшероне не заканчивают вегетацию осенью и уходят в зиму с листвой, цветками, бутонами и плохо вызревшей древесиной верхней части

однолетних побегов [5]. В случае благоприятной температуры зимой у них сохраняются листья, и продолжается цветение. При наступлении низких отрицательных температур растения приостанавливают рост и переходят в период вынужденного ростового покоя. При провокационных потеплениях в январе и феврале необрезанные на зиму растения, начинают вегетацию: у них наблюдается набухание почек и появление новых листьев и бутонов. В условиях Абшерона подобное поведение роз флорибунда свидетельствует о проявлении у них природы южного субтропического растения. Растения после обрезки обычно начинают вегетацию во второй половине февраля, но в отдельные годы начало вегетации, в зависимости от погодных условий, может смещаться на 10-15 дней в ту или иную сторону. Так в 2011 году вегетация наступила 10 февраля. А в 2012 году из-за продолжительной суровой зимы и заморозков вегетация началась намного позже обычного времени – в первой декаде марта. В 2014 году, благодаря ранней и теплой весне, вегетация началась с 14 января, а в последующие годы (2015-2017 гг.) из-за малого количества выпавших осадков зимой (1-2 дня) наблюдался сбой в вегетационном периоде, т.е. у отдельных сортов роз он наступал в разное время [5].

Для роз флорибунда характерно несколько периодов роста и цветения, в результате чего на одном кусте одновременно можно отметить бутонизацию, рост побегов и листьев, а также созревание плодов от предыдущего цветения.

Исследование сортов роз флорибунда в субтропических условиях Абшерона показало, что у них отсутствует естественный период покоя, который является вынужденным, вызываемым неблагоприятными условиями среды. К ним относятся высокие летние температуры, сопровождающиеся засухой и влекущие за собой приостановку или замедление роста и цветения у некоторых сортов, а также зимние похолодания, вызывающие приостановку роста и цветения. Осенью у них не наступает естественный конец вегетации (приостановка роста, заложение верхушечной почки, опадение листьев и т.д.) и они ведут себя, как их вечнозеленые предки, т.е. субтропические виды, произрастающие в естественных ареалах Юго-Восточной Азии.

У подрезанных растений рост побегов и цветение начинаются почти на две недели раньше, чем у неподрезанных растений. Но при этом после зимних провокационных потеплений, часто наблюдается гибель отдельных бутонов, повреждение пыльников и пестиков. Вследствие чего, нежелательно использование первых цветков для сбора пыльцы или опыления с побегов, оставленных без обрезки.

После обрезки во второй декаде февраля, наступает дифференциация генеративных почек у роз флорибунда, с момента набухания почек, заложившихся весной предшествующего года и находившихся на II-м этапе развития. Почки, расположенные на верхней части побега первыми начинают рост, образуя на кусте, наиболее короткие, генеративные побеги. Затем трогаются в рост почки, расположенные в средней части побегов, образуя более длинные стеблевые побеги. После окончания массового цветения генеративных побегов из почек, расположенных у основания скелетных осей развиваются наиболее длинные и мощные побеги кущения. По силе роста стеблевые побеги и побеги кущения роз флорибунда несколько приближаются к вегетативным побегам роз других групп, однако в тот же год они заканчивают свое развитие образованием цветков и плодов. На стеблевых побегах и побегах кущения развиваются соцветия с наибольшим количеством цветков.

Развитие генеративных почек начинается в середине февраля, которое проходит в следующей последовательности. В период набухания почек, на конусе нарастания появляется первичный бугорок оси соцветия. В отличие от округлой формы конуса зимующей почки, конус на данном этапе приобретает более выпуклую форму. Это состояние соответствует III этапу органогенеза.

Затем на конусе нарастания, постепенно переходящем в ось соцветия, появляется цветочный бугорок, из которого в дальнейшем формируется верхушечный цветок. При наступлении IV этапа органогенеза проходящего в период раскрывания почки, на оси соцветия формируются вторичные бугорки боковых осей первого порядка. После чего начинается формирование органов цветка - V этап органогенеза. Формирование органов цветка происходит не одновременно, а в акропетальной последовательности: сначала закладываются чашелистики, затем лепестки, тычинки и пестики.

В первой декаде марта, когда начинается распускание листьев, цветочный бугорок увеличивается в размере и на нем формируется пять зачатков будущих чашелистиков. Через 3-5 дней у основания бокаловидно приподнявшихся чашелистиков образуются пять зачатков будущих лепестков, имеющих вид шарообразных бугорков. У махровых сортов вслед за этим закладывается второй круг лепестков, а затем и последующих. Постепенно

лепестки расширяются, становятся более тонкими и заостренными. Через 8-10 дней чашелистики верхушечного цветка соцветия смыкаются. После этого в течение 6-10 дней происходит появление зачатков верхнего круга тычинок, а затем и последующих кругов. Зачатки тычинок на этой фазе развития не дифференцированы на пыльцевые мешки и не имеют тычиночных нитей.

Пестики появляются в виде многочисленных бугорков в центре цветка.

В период развития соцветия продолжается непрерывное заложение новых цветков. В соцветии могут закладываться более 60 цветков, однако многие из них засыхают. Формирование боковых цветков соцветия происходит одновременно с развитием верхушечного цветка, но они отстают от него на один этап. Формирование цветка наиболее уязвимый период для образования генеративных органов: яйцеклеток и пыльцы. Неблагоприятные погодные условия в этот период могут в дальнейшем снизить продуктивность растения и неблагоприятно отразиться на декоративности цветков, проявлением различных деформаций и аномалий.

В начале апреля, все части цветка в основном сформированы и начинается их быстрый рост. В это время в пазушных почках на побеге проходят I и II этапы органогенеза. I этап морфологически выражается в заложении недифференцированного конуса нарастания в виде уплощенного бугорка, II этап в заложении вегетативных органов: 3-7 чешуй и 2-4 листьев.

У роз флорибунда фаза бутонизации (VIII этап) начинается через 42-70 дней после распускания почек. Весной от начала бутонизации до цветения проходит 28-35 дней, а в жаркие летние месяцы – 12-18 дней. В условиях Апшерона период от появления бутонов до цветения длится дольше, чем у сортов других групп, что объясняется формированием и развитием соцветий с большим числом цветков [5, 6]. Большая часть сортов зацветает к середине мая. VIII этап - этот период короче у немахровых сортов.

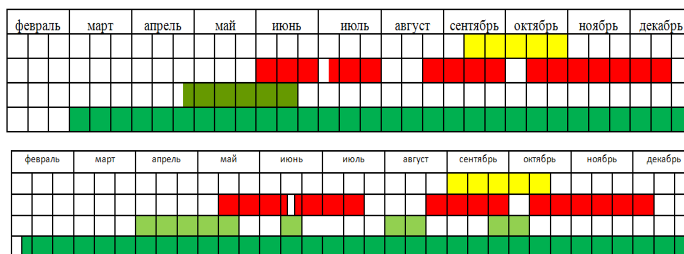
Обычно в начале мая в пыльниках образуются тетрады, затем одноядерная и двуядерная пыльца, а в завязях пестиков – семяпочки.

Наступление фазы бутонизации и ее продолжительность также зависят от температуры и сортовых особенностей.

Температура и освещенность являются одними из главных факторов внешней среды, влияющих на рост и развитие растений [11, 12]. Для наступления различных фенофаз у растений имеет значение сумма активных (эффективных) температур, позволяющая учесть не только средние значения температуры за определенный период, но и продолжительность их воздействия. Установлено, что у роз флорибунда в условиях Абшерона развитие бутонов и цветение весной проходят, когда средняя температура воздуха приближается к 12-16°C, а сумма активных температур весной достигает примерно 380°C.

У большинства сортов роз флорибунда на Абшероне наблюдается четыре срока цветения. Из них наиболее обильное первое весеннее цветение

При изучении ритмов роста и развития роз ежедневно фиксировались максимальные и минимальные температуры воздуха. Вычислялись среднемесячные, средние декадные и среднесуточные термические показатели. При проведении анализа результатов фенологических наблюдений определялись даты наступления и продолжительности отдельных фаз для каждого сорта, которые затем осреднялись, с использованием методов математической статистики. На основании полученных данных были составлены феноспектры для садовой группы роз флорибунда (рис.1).



вегетация бутонизация цветение Плодоношение

Рис.1.Феноритмы роз группы *floribunda*
а – 2011 г.
б – 2012 г.

Одна из важных задач изучения биологических особенностей роз флорибунда является также и динамика их цветения.

Наблюдения за развитием цветков в условиях Абшерона проходит в следующей последовательности:

I этап - бутоны с плотно сомкнутыми чашелистиками;
II этап - бутоны с начинающими отгибаться чашелистиками;
III этап - бутоны с отогнутыми чашелистиками**;**
IV этап - бутоны с начинающими распускаться лепестками;
V этап - распустившиеся цветки;
VI этап - цветки уже с опадающими лепестками;

VII этап - цветки с полностью опавшими лепестками, засохшими рыльцами и столбиками пестиков.

Наблюдения показали, что в Центральном Ботаническом Саду (ЦБС) цветение начинается в середине мая и продолжается 30-35 дней. Второе цветение длится в среднем 40 дней. У некоторых сортов после первого интенсивного цветения при наступлении сильной жары в июле-августе интенсивность цветения резко уменьшается, а иногда оно прекращается совсем. Но в то же время некоторые сорта роз выделяются обильным цветением и в наиболее жаркий период лета. К ним относятся *Masquerade, Nordia, Schneewittchen,*. В середине августа появляются побеги третьего цветения. Оно длится 35-45 дней.

В начале октября появляются побеги четвертого цветения. Оно длится 55-70 дней, до конца ноября-середины декабря. Таким образом, общая продолжительность цветения в зависимости от сорта у роз флорибунда в условиях Абшерона составляет 120-180 дней. Созревание плодов и семян начинается в середине августа, через 85-100 дней после окончания первого цветения цветка.

Махровые и густомахровые цветки с плотными лепестками отличаются наибольшей продолжительностью цветения, от немахровых и полумахровых.

Продолжительность цветения заметно сокращается в жаркий период лета (до 5-8 дней), а в прохладный осенний период увеличивается (до 15-20 дней).

Порядок распускания цветков в соцветиях, как и у всех растений, сверху вниз; т.е. первым зацветает верхний цветок на центральной оси, затем боковые цветки, после центральные цветки второго порядка и боковые цветки второго порядка и т.д.

Развитие верхушечного цветка центрального соцветия в отличие от других цветков этого же соцветия идет быстрее. К тому же верхушечный цветок центрального соцветия является наиболее крупным цветком, дающим впоследствии наиболее крупный плод.

Продолжительность цветения верхушечного цветка (от полного раскрытия до опадания лепестков) на два-три дня дольше, чем у других цветков.

Продолжительность же периода цветения соцветий разных сортов роз флорибунда зависит от числа цветков в соцветии, т.е. многоцветковое соцветие сорта *Masquerade* имеет наибольший период цветения, а соцветие сорта *Marina* состоящий из 6 цветков - наименьший.

Таблица 1.

Сравнительная продолжительность цветения некоторых сортов у роз флорибунда (2011-2014гг.)

Название сорта	Год	Цветение			кол-во соцветий на кусте
		начало	конец	продолжи-тельность, (в днях)	
1	3	4	5	6	7
Lilli Marlene	2011	12.V.	06.VI.	26	14
	2012	28.V.	14.VI.	18	10
	2014	04.V.	01.VI.	29	21
Marina	2011	23.V.	17.VI.	26	8
	2012	08.VI.	25.VI.	18	7
	2014	20.V.	19.V.	30	12
Masquerade	2011	06.V.	05.VI.	31	47
	2012	17.V.	08.VI.	23	30
	2014	01.V.	11.VI.	42	52
Pink Wonder	2011	08.V.	12.VI.	34	17
	2012	15.V.	10.VI.	27	10
	2014	03.V.	08.VI.	37	21

Наблюдение и анализ цветения роз флорибунда в 2011-2017 гг. показали, что продолжительность цветения отдельных сортов в значительной степени зависит от погодных условий (таблица 1).

Данные, полученные в результате наблюдений за фазами цветения, позволяют расположить сорта флорибунда по срокам зацветания на 3 группы: ранние, средние и поздние.

К ранним I группе относятся сорта, зацветающие в период с 5 по 15 мая - *Lilli Marlene, Masquerade, Shoking Blue, Samba, Pink Wonder, Fantasia, Cyclamen, Schneewittchen*.

К III группе (позднее цветение с 25 мая по 5 июня) относятся не многие сорта роз –*Marina, Nordia, Rosalinde.*

Ко II группе среднего срока цветения относятся остальные сорта роз флорибунда (*Bella Rosa, Frisco, Hannah Gordon, Liverpool, Mecta, Rosemary Rose*).

Таким образом, изучение фенологических наблюдений показало, что интродуцированные сорта роз группы флорибунда адаптировались к новым условиям и успешно проходят в условиях Абшерона все фазы своего развития.

ЛИТЕРАТУРА

1.İsgəndərov A.T., HüseynovaN.B. Qızılgüllərin təsnifatı və bağ qruplarının xarakteristikası / AMEA “Xəbərlər” biol.elm.seriyası, 2008, № 1-2, s.31-44. 2.Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1979, 195 с. 3. Былов В.Н. Основы сортоизучения и сортооценки декоративных растений при интродукции // Бюл.Гл.ботан.сада АН СССР. 1971. Вып. 81. с.69-77. 4.Искендеров А.Т., Кафарова О.О., Фарзалиев В.С.,

Алиев Р.А. Интродукция и селекция роз в Центральном Ботаническом Саду / Материалы Юбилейной международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Батумского Ботанического Сада/ Батуми, 2013, с. 273-275. 5.Кафарова О.О., Клименко З.К. Об интродукции и селекции роз флорибунда в условиях Абшерона / Состояние и перспективы развития ландшафтной архитектуры, интродукции и селекции древесных и цветочно-декоративных растений в Никитском Ботаническом саду. Сборник научных трудов ГНБС, Т.136, Ялта, 2014, с. 157-163.6.Клименко З.К. Биологические особенности и селекция роз группы флорибунда в Крыму. Автореф. дис. … канд. биол. наук. Ялта: Гос. Никит. ботан. сад, 1971, 24 с. 7.Клименко З.К. Розы. М.: Фитон, 2001, 175 с.8.Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М.: Гл. ботан. Сад АН СССР, 1975, 27 с. 9.Рузаева И.В. Биоэкологические особенности роз в условиях лесостепного и степного Поволжья. Автореф. дис. …канд. биол. наук. Тольятти, 2008, 19 с. 10.Сааков С.Г., Риекста Д.А. Розы. Рига: Зинатне, 1973, 359 с. 11.Стайков В.М. Исследования влияния света и температуры на развитие цветочных почек эфиромасличной розы // Докл. Болг. АН, 1955, №3, с. 49-52. 12.Стрелец В.Д., Журавлев Ю.П. Влияние температурного режима на развитие растений шиповника / Питание плодовых растений. М.: МСХА, 1986, с. 121-126. 13.Сушков К.Л. Интродукция роз в Среднюю Азию и Казахстан. Автореф. дис. … докт. биол. наук. М.: ГБС АН СССР, 1970, 35 с. 14.Челомбит А.П. Интродукция видов и сортов рода *Rosa* L. в Присивашье Крыма Автореф. дис. … канд.с.-х. наук. Ялта, 2010, 22 с. 15.Modern Roses 12. Shreveport: The American Roses Society, 2007, 576 p.

Absheron şəraitinə introduksiya olunmuş bəzı florıbunda bağ qrupu Qızılqül sortlarının fenologiyası

O.O. Qafarova

Təqdim olunan məqalədə Mərkəzi Nəbatat Bağına introduksiya olunmuş bəzi floribunda bağ qrupu qizilgül sortlarının üzərində aparılmış fenoloji müşahidələrinin nəticələri, bioekoloji xüsusiyyətləri və onların landşaft dizaynında istifadə perspektivləri hərtərəfli öyrənilmişdir. Floribunda qızılgül sortları çiçəkləmə müddətinə görə 3 qrupa ayrılmışdır: erkən, orta və gec. Nəticədə müəyyən edilmişdir ki, bəzi sortlarda çiçəkləmə müddəti əsasən hava şəraitindən asılıdır.

Açar sözlər: *qızılgül, floribunda, bioekologiya, introduksiya, çiçəkləmə, Abşeron.*

Phenology of some introduced Roses varieties garden group floribunda in the conditions of Absheron

O.O. Gafarova

This article presents the results of phenological observations of some varieties of roses from the garden group of floribunda introduced in the Central Botanical Garden, where their bioecological features and the prospects for their use in landscape design were studied comprehensively. In terms of flowering, Floribunda roses were also divided into 3 groups: early, middle and late. It is revealed that the duration of flowering of individual varieties substantially depends on weather conditions.

Keywords: *roses, floribunda, bioecology, introduction, flowering, Absheron*

E-mail:ofeliya.qafarova@gmail.com